

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ГЕОТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ  
ім. М.С. Полякова

# Геотехнічна механіка Геотехническая механика Geo-Technical Mechanics

МІЖВІДОМЧИЙ ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Головний редактор академік НАН України А.Ф. Булат

Збірник заснований в 1993 році

Випуск 128

Дніпро • 2016

Затверджено до друку Вченою Радою Інституту геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України (протокол № 10 від 21.07.2016 року).

**Р е д а к ц і й н а к о л е г і я :**

головний редактор –	академік НАН України	<i>А.Ф. Булат;</i>
заступники головного редактора –	чл.-кор. НАН України	<i>О.І. Волошин;</i>
	д-р техн. наук	<i>О.П. Круковський;</i>
відповідальний секретар –	д-р техн. наук	<i>В.Г. Шевченко.</i>

**Ч л е н и р е д а к ц і й н о ї к о л е г і ї :**

д-р геол. наук *В.А. Баранов*; д-р геол. наук *К.А. Безручко*; д-р техн. наук *Б.О. Блюсс*; д-р техн. наук *Л.М. Васильєв*; академік НАН України, д-р геол.-мінерал. наук *П.Ф. Гожик* (Інститут геологічних наук НАН України, директор інституту); д-р техн. наук *В.І. Дирда*; чл.-кор. НАН України *Е.І. Єфремов*; д-р техн. наук *Є.С. Лапшин*; д-р техн. наук *С.П. Мінесєв*; д-р техн. наук *В.П. Надутий*; д-р техн. наук *Т.А. Паламарчук*; д-р геол. наук *Л.І. Пимоненко*; д-р геол. наук *В.Ф. Приходченко* (Державний ВНЗ «Національний гірничий університет» МОН України, зав. кафедри геології та розвідки родовищ корисних копалин); д-р геол. наук *В.С. Савчук* (Державний ВНЗ «Національний гірничий університет» МОН України, професор кафедри геології та розвідки родовищ корисних копалин); д-р техн. наук *Є.В. Семененко*; д-р техн. наук *С.І. Скіпочка*; д-р техн. наук *К.К. Софійський*; д-р техн. наук *М.С. Четверик*; , д-р техн. наук *Г.О. Шевченко*; д-р техн. наук *А.О. Яланський*.

**І н о з е м н і ч л е н и р е д а к ц і й н о ї к о л е г і ї :**

д-р техн. наук *С.Д. Вікторов* (Інститут проблем комплексного освоєння надр Російської академії наук, Російська Федерація); д-р геол.-мін. наук *Б.І. Журбицький* (Всеросійський науково-дослідний геологорозвідувальний інститут вугільних родовищ, Російська Федерація), д-р техн. *Ю.П. Морозов* (Федеральна державна бюджетна освітня установа вищої професійної освіти Уральський державний гірничий університет, Російська Федерація), д-р техн. наук *Л.С. Шамганова* (Інститут гірничої справи ім. Д.А. Кунаєва Національної академії наук Республіки Казахстан, Республіка Казахстан.)

Р е д а к т о р в и д а н н я (P r i n t)	д-р техн. наук <i>Т.В. Бунько</i>
Р е д а к т о р в и д а н н я (O n l i n e)	канд. техн. наук <i>І.М. Слащов</i>

У збірнику представлено результати наукових досліджень у галузі механіки машин, процесів переробки мінеральної сировини, механіки вибуху, рудникової аерогазодинаміки, механіки гірських порід, геології корисних копалин, охорони праці та навколишнього середовища гірничодобувних підприємств.

Для наукових працівників, аспірантів та студентів старших курсів вищих учбових закладів.

Рецензенти:	<i>Е.І. Єфремов</i> , член-кор. НАН України
	<i>В.І. Голінько</i> , д-р техн. наук, професор

СОДЕРЖАНИЕ  
CONTENTS

- |   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | БУЛАТ А.Ф., СКИПОЧКА С.И., ПИЛИПЕНКО Ю.Н., ДЯКУН Р.А.<br>Научно-методический базис спектрально-акустического контроля состояния флюидонасыщенного углепородного массива<br>BULAT A.F., SKIPOCHKA S.I., PILIPENKO Yu.N., DYAKUN R.A.<br>Scientific and methodical basis for spectral-acoustic state control of fluid-saturated coal massif   | 3  |
| 2 | БУЛАТ А.Ф., БУНЬКО Т.В., КОКОУЛИН И.Е., ЯЩЕНКО И.А.<br>Управление показателями аварийности и травматизма с использованием матрицы рисков<br>BULAT A.F., BUNKO T.V., KOKOULIN I.Ye., YASHCHENKO I.A.<br>Control indexes of accident rate and traumatism with the use matrix of risks   | 19 |
| 3 | БЕЗРУЧКО К.А., ПРИХОДЧЕНКО С.Ю., ПРИХОДЧЕНКО А.В., ДРОЖЖА Т.М.<br>Влияние строения угленосной толщи и метаморфизма на перераспределение метана в подработанном углепородном массиве<br>BEZRUCHKO K.A., PRIKHODCHENKO S.Y., PRIKHODCHENKO O.V., DROZHZHA T.M.<br>Influence of carboniferous strata structure and metamorphism on redistribution of methane in underworked coal-rock massif | 31 |
| 4 | РАБІЧ О.В., ЧУМАК Л.О., МЕЩЕРЯКОВА І.В.<br>Аналіз зміни умов праці робочих місць при модернізації виробництва<br>RABICH N.V., CHUMAK L.A., MESCHERYAKOVA I.V.<br>Analysis of changes in working conditions in the workplace modernization of production   | 45 |
| 5 | НОВИКОВ Л.А.<br>Газодинамические параметры участковых трубопроводов со скоплениями конденсата<br>NOVIKOV L.A.<br>Gas-dynamic parameters of the district pipelines with condensate accumulations   | 55 |
| 6 | ХАЛИМЕНДИК Ю.М., БАРЫШНИКОВ А.С., ХАЛИМЕНДИК В.Ю.<br>Безопасное использование замковых соединений арочной податливой крепи<br>KHALIMENDIK Yu.M., BARYSHNIKOV A.S., KHALIMENDIK V.Yu.<br>Safe usage of the arch yielding support joint clamps  | 62 |
| 7 | SHEVCHENKO V.G., SLASHCHOV A.I.<br>Validation of parameters and design of information system on the underground mining job safety with taking into account geomechanical factors<br>ШЕВЧЕНКО В.Г., СЛАЩЕВ А.И.<br>Обоснование параметров и разработка информационной системы безопасности ведения подземных горных работ с учетом геомеханических факторов                                | 70 |
| 8 | ЛОГИНОВА А.А.<br>Влияние процесса старения в условиях агрессивной среды на упруго-диссипативные свойства резиновых элементов<br>LOGINOVA A.A.<br>Influence of the aging effect in aggressive environment on the elastic-dissipative properties of the rubber elements   | 79 |

- 9 БЕЛИКОВ А. С., ДИДЕНКО Л. М., КЛИМЕНКО А. А.  
Критерий оценки опасности при реконструкции инженерных сетей  
BELIKOV A. S., DIDENKO L. M., KLIMENKO A. A.  
The criterion of hazard assessment during the reconstruction of engineering networks 86
- 10 БУНЬКО Т.В., КОКОУЛИН И.Е., ЖАЛИЛОВ А.Ш.  
Минимизация зоны взаимного влияния вентиляторов главного проветривания угольной шахты  
BUNKO T.V., KOKOULIN I.Ye., ZHALILOV A.Sh.  
Minimization of the mutual affected zone of main fans of coal mine 96
- 11 МИНЕЕВ С.П., САПЕГИН В.Н., ГОЛОВКО Ю.И., ЯНЖУЛА А.С.  
Оценка особенностей фильтрации свободного метана в структурно неоднородном угольном пласте  
MINEEV S.P., SAPEGIN V.N., GOLOVKO J.I. , YANZHULA A.S.  
Estimation of particular free-methane filtration in structurally heterogeneous coal seams 105
- 12 БЕЛИКОВ А.С., ШАЛОМОВ В.А., ДОЛГОПОЛОВА Н.В., УЛИТИНА М.Ю.  
Безопасность выполнения специальных работ в экстремальных ситуациях с применением подъемно-транспортных машин и оборудования  
BELIKOV A.S., SHALOMOV V.A., DOLGOPOLOVA N.V., ULITINA M.Yu.  
Safety of specific jobs performed in extremal situations with the use of lifting-and-shifting machines and equipment 116
- 13 ИЛЬИН С.Р., КИРИЧЕНКО В.Е., ИЛЬИНА И.С.  
Градуировка измерительных каналов автоматизированной системы мониторинга натяжений канатов шахтных многоканатных подъемных установок  
ILYIN S.R., KIRICHENKO V.Ye., ILYINA I.S.  
Calibration of measuring channel automated system for monitoring of mine line pull multiple-lifting equipment 126
- 14 МАКЕЕВ С.Ю., ОСЕННИЙ В.Я., РЫЖОВ Г.А., ОСЕННЯЯ Н.В., ХОЛЯВИК О.В.  
Теоретическое обоснование передачи энергии плазмы в горный массив  
MAKEEV S.Yu., OSENNIY V.Ya., RYZHOV G.A., OSENNYAYA N.V., HOLYAVIK O.V.  
Theoretical consideration of plasma energy transfer to the rock mass 139
- 15 МАКЕЕВА А.С., КУЗМЕНКО А.С., РЕМЕЗ О.А., ФРОЛОВ Я.В., УВАРОВ И., ГРИДИН А.Ю.  
Теоретическое и экспериментальное исследование горячей прокатки алюминиевых полос для получения солнечного коллектора  
MAKEEVA A.S., KUZMENKO A.S., REMEZ O.A., FROLOV Ya.V., UWAROV I., GRIDIN O.Yu.  
Theoretical and experimental research of hot rolling of aluminum strips for solar collector 149
- 16 ХОЛОДЕНКО Т.Ф.  
Изменение эмиссии продуктов детонации в атмосферу в зависимости от условий взрывания зарядов эмульсионных взрывчатых веществ  
KHOLODENKO T.F.  
Change in detonation product emission into the atmosphere depending on blasting conditions of charges of emulsion explosive 158

- 17 КОЛЕСНИК В.С., ПАВЛИЧЕНКО А.В.  
Розробка способів зниження рівня екологічної небезпеки від пилових викидів вугільних шахт  
KOLESNYK V.Ye., PAVLYCHENKO A.V.  
Development of the ways of reduction of ecological danger caused by dust emissions of coal mines 168
- 18 СЛАЩЕВ И.Н., СЛАЩЕВА Е.А.  
Исследование процесса формирования зон разрушения в породном массиве при отработке смежных выемочных участков шахт  
SLASHCHEV I.N., SLASHCHEVA Y.A.  
Study of caving zone formation in the rock massif at mining adjacent panels in the mines 180
- 19 КЛИМЕНКО Д.В.  
Определение параметров колебательного нагружения, инициирующего страгивание трещин в породном массиве  
KLIMENKO D.V.  
Determination of the oscillational load parameters, in terms of the crack initiation in the rock 193
- 20 МАЦУК З.М., БУНЬКО Т.В., САФОНОВ В.В.  
Вдосконалення нормативно-правових актів з охорони праці у нафтогазовій промисловості  
MATSUK Z.M., BUNKO T.V., SAFONOV V.V.  
Perfection of normatively-rightful acts on labour protection in oil and gas industry 206
- 21 СОФИЙСКИЙ К. К., СТАСЕВИЧ Р. К., ПРИТУЛА Д.А., ДУДЛЯ Е.Е.  
Повышение безопасности транспортирования, извлечения и утилизации метана поверхностными дегазационными скважинами  
SOFIYSKIY K.K., STASEVICH R.K., PRYTULA D.A., DUDLYA K.Ye.  
Improving safety of transportation, extraction and utilization of methane of surface decontaminating wells 216
- 22 БОКИЙ А.Б., БУНЬКО Т.В., БОРОВСКИЙ А.В., НОВИКОВ Л.А.  
Анализ эффективности управления аэрогазодинамическими процессами на выемочных участках угольных шахт  
BOKIY B.V., BUNKO T.V., BOROVSKIY A.V., NOVIKOV L.A.  
Analysis efficiency of control airgasdynamic processes in the production sites of coal mines 226